

資金制約存在時の排他条件付取引契約 による参入阻止

— Shubik-Levitan 型需要関数のケース —

How Do Financial Constraints Affect Exclusive Dealing under Shubik-Levitan Demand Functions*

北 村 紘

This study constructs a model of anticompetitive exclusive dealing when an upstream incumbent faces financial constraints. Kitamura [2011] shows that the existence of financial constraints facilitates anticompetitive exclusive dealing under Bowley demand functions. We show that these results also hold when we consider Shubik-Levitan demand functions, which implies that the existence of financial constraints cannot be neglected when we discuss the anticompetitiveness of exclusive dealing.

Hiroshi Kitamura

JEL : L12, L41, L42

キーワード : 垂直関係、排他条件付取引契約、資金制約、差別化寡占

Keywords : Vertical Relation, Exclusive Contracts, Financial Constraints, Differentiated Oligopoly

1 はじめに

排他条件付取引とは、競合他社との取引をしないことを条件として垂直的取引を行うことをいう。排他条件付取引契約が締結されると、効率的企業の参入が阻止される。このため、反競争的な取引であるという見方ができる。こうした見方に対して、1970年代にシカゴ学派は理論モデルを構築し、効率的な企

* この研究は、JSPS 科研費 22243022, 24730220, 15K17060, 15H03349 の助成を受けた。

業の参入を阻止する目的で、合理的な経済主体が排他条件付取引に従事することはないという主張をした。

シカゴ学派の理論モデル分析以降、参入阻止を目的とした排他条件付取引契約が締結される可能性を示すモデルが登場した¹⁾。たとえば、Simpson and Wickelgren [2007], Abito and Wright [2008] は、シカゴ学派のモデルでは想定されていない川下企業間の競争に注目し、川下企業間の競争が激しい状況では、排他条件付取引契約による効率的企業の参入阻止が実現することを示した²⁾。その一方で、排他条件付取引が関係特殊的投資の促進効果を持つ状況があることを指摘する理論モデル分析も登場している³⁾。こうした研究により、排他条件付取引の反競争性について議論する際には、想定する市場の状況により、結論が変わるという見方が現在ではなされている⁴⁾。このため、反競争的な排他条件付取引契約が成立する状況を理論モデル分析により整理していく必要がある。

本研究では、資金制約が反競争的な排他条件付取引契約の実現可能性に与える影響に注目する。資金制約が重要な役割を果たしていたと考えられる事件例としては、MDS ノーディオン事件 [1998] がある⁵⁾。ノーディオンは、放射性同位元素であるモリブデン 99 の原料を製造しているカナダの企業であり、原子炉の老朽化に伴う新規の原子炉の建設計画において、その費用の大半を負担することとなった。この状況に対応するため、ノーディオンは世界の主要な顧客との間で排他条件付取引契約を締結することを決定した。この契約により、日本市場ではベルギーのアンステティユ・ナショナル・デ・ラディオエレマン

1) 排他条件付取引契約による参入阻止の研究の日本語文献としては、北村 [2014] がある。

2) 関連研究としては、Fumagalli and Motta [2006], Wright [2008], Argenton [2010], Kitamura [2010], Gratz and Reisinger [2013], Kitamura, Sato, and Arai [2014] がある。

3) こうした研究としては Segal and Whinston [2000a] がある。

4) たとえば、アメリカの反トラスト法における排他条件付取引に対する判断基準としては、合理の原則 (rule of reason) が適用されている。合理の原則では、個別事案ごとに競争制限効果による社会的損失と競争促進効果による社会的便益を比較衡量し、前者の効果が大きい場合は違法とする。

5) <http://www.jftc.go.jp/info/nenpou/h10/02020002.html>

の参入が阻止されている。

ノーディオンのように多額の固定費用を負担する必要がある既存企業が、全顧客と排他条件付取引ができないときには、企業の存続が不可能になることはあり得る。既存企業が退出した場合、契約しない川下企業への卸売価格競争が発生せず、契約から逸脱したとしても川下企業は高い操業利潤がえられない。このため、既存企業にとって川下企業との契約に必要な補償額が小さくなり、排他条件付取引契約が締結されやすくなる。Kitamura [2011] は、Abito and Wright [2008] で想定した Bowley [1924] の差別化財の需要関数を用いた分析で、この直感が理論的に正しいことを示した。また、契約から逸脱した企業がいる場合には、固定費用の存在によらず、資金制約が問題となることを示し、既存企業が十分な内部資金を持たない場合は、反競争的な排他条件付取引契約が締結されやすいという指摘をした。

本研究では、Shubik and Levitan [1980] の差別化財の需要関数においても、この結果が成立することを確認した。本研究の結果により、Kitamura [2011] の頑健性が確認され、排他条件付取引の反競争性について議論する際に、川上既存企業の資金制約に注目することの重要性が再確認された。

最後に関連研究を簡潔に紹介する。本研究は、排他条件付取引契約による参入阻止を分析した研究と密接な関連がある⁶⁾。これらの研究では、シカゴ学派のモデルを基本とし、シカゴ学派が想定していない状況において、ライバルの排除を目的とした排他条件付取引が実現することを示している。シカゴ学派のモデルの大きな特徴は、買手は最終消費者であり、1人存在する状況を想定していることである。しかし、MDS ノーディオン事件のように、買手は企業であることが多く、複数存在している可能性がある⁷⁾。先にあげた川下企業間

6) Aghion and Bolton [1987] は、参入企業の費用について不確実性がある場合は、排他条件付取引により効率的企業の参入が阻止される可能性をしている。彼らの研究の場合、参入阻止は常には発生しないが、発生するとするとそれは反競争的である。

7) 2010 年代に入り、川下企業が1社であったとしても反競争的な排他条件付取引が実現する研究が登場している。Fumagalli, Motta, and Rønde [2012] は、排他条件付取引の持つ関係特権的投資の促進効果により、契約パーティの結合利潤が増加するため、反競争的な排他条件付取引の締結を促進するという指摘をしている。また、Kitamura, Matsushima, and Sato

の競争による参入阻止は、こうした点に注目した研究である。他のものとしては、固定費用の回収のために一定数の買手との取引が参入には必要となる参入企業の規模の経済性に注目した研究があり、Rasmusen, Ramseyer, and Wiley [1991], Segal and Whinston [2000b] によって、効率的企業の参入阻止が実現することが示されている。本研究は、一定数の川下企業と排他条件付取引が出来ない場合は、川上市場にとどまることができないという既存企業の規模の経済性に注目しているとも解釈できる。

本稿の残りの構成は以下のとおりである。まず、第2節においてモデルを紹介する。次に、第3節では資金制約が反競争的な排他条件付取引の実現可能性に与える影響を分析する。最後に、第4節においてまとめと課題を述べ、本論の結びとする。付録 A では各企業の操業利潤の計算を行い、付録 B では結果の証明を行う。

2 モデル

本節では、モデル設定について説明を行う。本稿のモデルの基本設定は、Kitamura [2011] にしたがう。本節の構成は以下のとおりである。まず、2.1 項ではモデルの基本設定について説明する。次に、2.2 項ではタイミングについて説明する。最後に、2.3 項にて契約成立条件について説明する。

2.1 基本設定

川上市場には、既存企業 (U_I と表記) と参入企業 (U_E と表記) が存在する。両社は、同質財を生産している。反競争的な排他条件付取引の先行研究にしたがい、 U_E の方が効率的であるとする。つまり、 U_I の限界費用を c_I 、 U_E の限界費用を c_E とすると、 $c_I > c_E \geq 0$ が成立している。

川下市場には、川下企業 1 (D_1 と表記) と川下企業 2 (D_2 と表記) の 2 社

[2015] は、価格支配力を持つ補完財供給企業が存在する場合は、参入後の卸売価格競争による川下企業の利潤増加が鈍化するため、反競争的な排他条件付取引契約が実現することを示している。さらに、川下市場における参入阻止を扱った研究である Kitamura, Matsushima, and Sato [2013] では、川下企業間の技術効率性の違いに注目し、川上企業が 1 社であったとしても効率的な川下企業の参入阻止が実現することを示している。

が存在する。それぞれの川下企業は、川上市場から財を購入し、最終消費者に販売している。簡単化のため、川下企業は費用面で同一であり、加工もしくは再販売にかかる費用はゼロとする。本稿のモデルと Kitamura [2011] の大きな違いは、最終消費者の選好にある。Kitamura [2011] では、Bowley [1924] の消費者選好を仮定した⁸⁾。本稿では、これとは異なり、以下の効用関数であらわされる Shubik and Levitan [1980] の消費者選好を仮定する。

$$U(q_1, q_2) = v(q_1 + q_2) - \frac{1}{1+\lambda} \left(q_1^2 + q_2^2 + \frac{\lambda}{2} \right) - p_1 q_1 - p_2 q_2 \quad (1)$$

$\lambda \geq 0$ は財の代替性であり、 q_i は D_i (ただし、 $i \in \{1, 2\}$) が販売する最終財の需要量である。また、 v は選好のパラメータであり、 $v > c_I$ であるとする。この効用関数は、Simpson and Wickelgren [2007] でも利用されており、消費者の D_i の財に対する需要は D_i の財の価格だけでなく、 D_j (ただし、 $j \in \{1, 2\}, i \neq j$) の財の価格にも依存する。

$$q_i = \begin{cases} \frac{(v-p_i)(\lambda+1)}{\lambda+2} & \text{if } 0 < p_i \leq \frac{-2v+(\lambda+2)p_j}{\lambda} \\ \frac{2v-2p_i+\lambda(p_j-p_i)}{4} & \text{if } \frac{-2v+(\lambda+2)p_j}{\lambda} < p_i < \frac{2v+\lambda p_j}{\lambda+2} \\ 0 & \text{if } p_i \geq \frac{2v+\lambda p_j}{\lambda+2} \end{cases} \quad (2)$$

(2) より、 D_i の財に対する需要は、 λ の値が大きくなるにつれて、 D_j の財の価格に受ける影響が大きくなり、高い価格をつけることができなくなることがわかる。つまり、 λ の値が大きくなるにつれて、川下企業の財は同質に近づく。 $\lambda = 0$ では、 D_i の財の需要は、 D_i の財の価格のみに依存するため、川下企業は完全に差別化された財を売る独占企業のように振る舞う。一方、 $\lambda \rightarrow \infty$ のときには、他社よりも少しでも高い価格をつけると需要を失ってしまうため、川下企業の競争は同質財のベルトラン競争に近づく。本稿では、分析を簡単にするため、川上企業間の費用格差は $c_E < c_I \leq \bar{C}_I(\lambda, c_E)$ の水準に収まる程

8) Bowley 型の効用関数は、Abito and Wright [2008] や Kitamura [2010] にて利用されており、以下のように表される。 $\alpha > 0, \beta > 0, \gamma \in [0, 1)$ として、

$$U(q_1, q_2) = \alpha(q_1 + q_2) - \beta(q_1^2 + q_2^2 + 2\gamma q_1 q_2)/2 - p_1 q_1 - p_2 q_2$$

度に十分小さいと仮定する⁹⁾。ただし、

$$\begin{aligned}\bar{C}_I(\lambda, c_E) &= \frac{c_E \lambda^4 + (9v + 16c_E) \lambda^3 + 2(33v + 40c_E) \lambda^2 + 8(15v + 16c_E) \lambda + 64(v + c_E)}{\lambda^4 + 25\lambda^3 + 146\lambda^2 + 248\lambda + 128} \\ \frac{\partial \bar{C}_I(\lambda, c_E)}{\partial \lambda} &= - \frac{(v - c_E)(\lambda^2 + 8\lambda + 8)(3\lambda^2 + 12\lambda + 8)(3\lambda^2 + 8\lambda + 8)}{(\lambda^4 + 25\lambda^3 + 146\lambda^2 + 248\lambda + 128)^2} < 0 \\ \bar{C}_I(0, c_E) &= (v + c_E)/2, \lim_{\lambda \rightarrow \infty} \bar{C}_I(\lambda, c_E) = c_E \text{ である。} \\ c_I &\leq \bar{C}_I(\lambda, c_E) \text{ を満たす場合、} U_E \text{ と } U_I \text{ との卸売価格競争における } U_E \text{ の卸売価格は常に } U_I \text{ の限界費用 } c_I \text{ となる。}\end{aligned}$$

2.2 タイミング

本研究のゲームは、次の 4 つのステージから成り立つ。まず、ステージ 1 では、 U_I が川下企業に排他条件付取引契約を提示する。契約には、卸売価格の条項はなく、既存企業が契約した川下企業に $x \geq 0$ の補償金を支払うという条項のみが入っているとする¹⁰⁾。分析を簡単にするため、契約解除はできないと仮定する¹¹⁾。各川下企業は、他社の行動を観察せず同時に契約に応じるかを決定する。先行研究に従い、契約について無差別な場合は、契約をする と仮定する。契約に応じた企業数を $S \in \{0, 1, 2\}$ と表記する。

ステージ 2 では、ステージ 1 の結果を観察し、 U_E が参入するかを決定する。参入費用を $K > 0$ とする。本稿では、参入企業の規模の経済性による排他条件付取引には注目していないため、参入費用は十分小さく、ステージ 1 において排他条件付取引契約に応じない川下企業が存在する場合には、必ず参入が発生すると仮定する。一方、 U_I は川上市場にとどまるかを決定する。市場にとどまるためには、 $F > 0$ の固定費用を負担する必要がある。先行研究との比較

9) この仮定が満たされない場合においても、排他条件付取引は実現するが、分析が複雑になってしまう。

10) Rasmusen, Ramseyer, and Wiley [1991] では、川上企業の財の特性がはっきりしない場合には、前もって卸売価格が決められないことがないと指摘している。仮に卸売価格にコミットできるとすると、排他条件付取引の実現可能性は上昇するという指摘が Fumagalli and Motta [2006] の付録 B においてなされている。

11) Simpson and Wickelgren [2007] では、川下企業が契約解除をできる状況を扱っている。彼らは、川下企業間の競争による排他条件付取引契約の実現は、契約が解除できたとしても反競争性であると結論づけている。これに対して、Gratz and Reisinger [2013] では、参入企業が契約解除前に卸売価格にコミットできる場合は、反競争的ではない場合があることを指摘している。

のため、この固定費用は微少な水準であるとする。ステージ 2 における U_I の意思決定を $\Omega \in \{active, exit\}$ と表記する。

ステージ 3 では、すべてのアクティブな川上企業が線形卸売価格を提示する。 U_I と U_E が競争する場合は、同質財のベルトラン競争となるとする¹²⁾。ステージ 2 において U_I が川上市場にとどまった場合、以下の 3 つの可能性が考えられる。まず、 $S = 2$ のときは、 U_I のみが卸売価格を提示する。次に、 $S = 0$ の場合は、すべての川上企業が卸売価格を提示可能である。最後に、 $S = 1$ の場合は、契約をした川下企業には U_I のみが卸売価格を提示し、契約をしていない川下企業には、 U_I と U_E が卸売価格を提示する。先行研究に従い、 U_I は契約している川下企業向けの卸売価格と契約していない川下企業向けの卸売価格を差別化できるとする。一方、ステージ 2 において U_I が退出した場合、 U_E のみが両川下企業に卸売価格を提示する。たとえば、 $S = 0$ のときは、 U_I は U_E との卸売価格競争に負け、固定費用の負担ができないと予想し、ステージ 2 において川上市場から退出する。後ろの分析では、 $S = 1$ のときに U_I が川上市場にとどまるかに注目する。

ステージ 4 では、アクティブな川上企業が生産を行い、川下企業が財を消費者に販売する。操業利潤が確定した後、ステージ 2 において U_I が川上市場にとどまった場合、契約した川下企業に x の支払いを行う。一方、川上市場から退出した場合、 U_I が内部資金を持たない状況では、 x を支払う財源がないため、 x を支払うことができない。Kitamura [2011] にしたがって、この場合、 U_I は有限責任によって保護され、ゼロ利潤となると仮定する¹³⁾。後の議論のために、ステージ 1 およびステージ 2 の結果に対応する操業利潤を以下のように表記する。 $S = k$ ($k \in \{0, 1, 2\}$) のときの U_h ($h \in \{I, E\}$) の操業利潤を $\Pi_{h|S=k}$ 、 D_i ($i \in \{1, 2\}$) の操業利潤を $\pi_{i|S=k}^l$ とする ($l \in \{s, f\}$)¹⁴⁾。 $S = 1$

12) Wright [2008] では、川上企業が差別化されている状況を分析しており、差別化が十分されている場合には、1 社のみと排他条件付取引契約を締結することが起こる可能性を指摘している。

13) もし U_I が x を支払えるほど十分な内部資金を持っている場合は、有限責任によっては保護されない。

14) 排他条件付取引契約の文献では、契約した川下企業を signer、契約していない川下企業を free buyer と表現する。 l は川下企業のステージ 1 における決定を表しており、 s と f は、signer と free buyer に対応している。

のときは、ステージ 2 における U_I の決定 $\Omega \in \{active, exit\}$ に均衡結果が依存するため、各企業の操業利潤を $\Pi_{h|S=k}^{\Omega}$, $\pi_{i|S=k}^{l(\Omega)}$ とする。

2.3 契約成立条件

本項では、参入阻止を目的とした排他条件付取引契約が実現するためには、どのような契約が設計されるべきかについて考える。参入阻止が実現するためには、両方の川下企業が排他条件付取引契約に応じることがステージ 1 のナッシュ均衡として実現される必要がある。すなわち、すべての $i \in \{1, 2\}$ について、

$$x + \pi_{i|S=2}^s \geq \pi_{i|S=1}^{f(\Omega)} \quad (3)$$

となっている必要がある。条件 (3) は、 D_i の参加制約と解釈することができる。契約金 x が大きくなれば、条件が満たされやすくなる。しかし、あまりにも大きい x では、 U_I が正の利潤をえることができないため、 U_I が非負の利潤をえる水準に収まっている必要がある¹⁵⁾。すなわち、

$$0 \leq x \leq \frac{\Pi_{I|S=2} - F}{2} \quad (4)$$

が満たされる必要がある。条件 (4) は、 U_I の参加制約として解釈可能である。川下企業の競争に注目した反競争的な排他条件付取引の研究である Simpson and Wickelgren [2007], Abito and Wright [2008], Kitamura [2010] では、上記の 2 つの条件が同時に満たされるかに注目している。これらの分析は、 U_I は常に川上市場にとどまることを前提にしており、(3) の右辺は、 $\pi_{i|S=1}^{f(active)}$ となっている。本研究では、Kitamura [2011] にしたがって、 $S = 1$ においても U_I が正の利潤を得ているという資金制約を課す。

$$0 \leq x \leq \Pi_{I|S=1}^{active} - F \quad (5)$$

条件 (5) が成立する場合、 U_I は $S = 1$ のときに川上市場にとどまり、契約しなかった川下企業の均衡の操業利潤は、 $\pi_{i|S=1}^{f(active)}$ となる。一方、成立しない場合、 U_I は $S = 1$ のときに市場から退出し、契約しなかった川下企業の均衡

15) ステージ 1 段階からみた U_I の利潤は、操業利潤から契約費用と固定費を差し引いたものとなる。

の操業利潤は、 $\pi_i^{f(exit)}|_{S=1}$ となる。

Simpson and Wickelgren [2007], Abito and Wright [2008], Kitamura [2010] では、条件 (5) が満たされているかにかかわらず、 U_I は市場にとどまることを前提に契約の設計を考えている。この設定は、 U_I が他の事業の利潤や豊富な内部留保の存在により、十分な内部資金がある状況では正当化できる。しかし、 U_I が十分な内部資金を持たない状況では、条件 (5) が満たされない場合は、 $S = 1$ のときに契約金 x の全額を支払うことは不可能であると考えるのが自然である。この場合、 U_I は $S = 1$ となると事業継続が難しくなる。たとえば、(本研究のモデルでは明確に扱っていないが) 銀行、材料メーカー、建設会社などのステークホルダーが資金の回収が難しいと考え、 U_I との取引をやめてしまい、廃業に追い込まれるということが考えられる¹⁶⁾。

3 分析

本節では、反競争的な排他条件付取引の実現可能性を分析し、資金制約の与える影響を明らかにする。3.1 項では、ベンチマークとして資金制約が存在しない状況を分析する。3.2 項では 3.1 項の排他条件付取引契約における資金制約の重要性を分析する。最後に 3.3 項では、資金制約が存在する状況における排他条件付取引契約による参入阻止の可能性を分析する。

3.1 資金制約が存在しない場合

本項では、 U_I が十分な内部資金を持っており、ステージ 1 の排他条件付取引契約の成立状況にかかわらず、契約金 x の支払いが可能であるとする。この場合、川下企業間の競争が緩やかな状況では排他条件付取引による参入阻止は実現不可能である。

命題 1 U_I は十分な内部資金があり、資金制約条件 (5) に直面していないとする。この場合、川下企業間の競争が十分激しいとき (すなわち、 $\lambda > 3 + \sqrt{17} \cong 7.1231$ のとき)、反競争的な排他条件付取引契約が成立する。

16) 詳しい議論については、Kitamura [2011] を参照せよ。

この結果は, Shubik-Levitan 型需要関数を用いて分析を行った Simpson and Wickelgren [2007] の結果と一致する. この結果の直感的説明は以下の通りである. まず, 両方の川下企業が契約に応じた場合 ($S = 2$), U_I は独占企業として行動ができる. しかし, 川下企業間の競争が緩いほど, 二重マージン問題が深刻になり契約パーティの結合利潤を最大化できない状況である.

一方, 片方の川下企業のみが契約に応じた場合 ($S = 1$), 契約をしていない川下企業は, U_I の限界費用水準の卸売価格で U_E と取引できる. このため, 契約したときよりも高い操業利潤をえることができる¹⁷⁾.

しかし, 操業利潤の増加への影響は, 川下企業間の競争の程度に依存する. 川下企業間の競争が激しい場合は, どちらの状況であっても操業利潤は小さい¹⁸⁾. このため, U_I の参加条件 (4) を満たす十分小さい x においても川下企業の参加条件 (3) は満たされ, 排他条件付取引契約による参入阻止が実現する. これに対して, 川下企業間の競争が緩い状況では二重マージン問題の改善の効果が大きく, 契約していない川下企業の操業利潤は大きく増加する. このため, 条件 (3) を満たす x が大きくなりすぎ, 排他条件付取引契約が実現しない.

3.2 資金制約の重要性

本項では, 3.1 項における排他条件付取引契約において, 資金制約を考えることの重要性を分析する. 資金制約条件 (5) は, 市場にとどまるための固定費用 F が大きい状況では, 成立しないことがわかる. このため, 原子炉の投資費用を負担する必要のあった MDS ノーディオン事件においては, 資金制約は重要な役割を果たしていたと考えられる. しかし, こうした固定費用が存在しない状況 ($F = 0$) であったとしても資金制約を考えることが重要である.

補題 1 1社の川下企業が契約をしなかったとする. U_I が市場にとどまるとき, 川下企業の参加制約 (3) を満たす x を支払うことにより, U_I は固定費用がゼロ ($F = 0$) であったとしても正の利潤をえることができない (すなわち,

$\frac{\Pi_{I|S=1}^{active}}{\lambda} < \pi_{i|S=1}^{f(active)} - \pi_{i|S=2}^s$ となり, 条件 (5) は常に成立しない.).

17) つまり, すべての $\lambda \geq 0$ について $\frac{\Pi_{I|S=1}^{f(active)}}{\lambda} > \pi_{i|S=2}^s$ が成立する

18) すなわち, $\lambda \rightarrow \infty$ のとき, $\pi_{i|S=1}^{f(active)} \rightarrow 0$, $\pi_{i|S=2}^s \rightarrow 0$ が成立する.

この結果は、 $S = 1$ には U_E の参入が発生することによる。 U_E の参入により、 $S = 2$ のときに比べて、各川下企業への卸売価格が低下する。このため、 U_I の操業利潤が小さくなる ($\Pi_{I|S=1}^{active} < \Pi_{I|S=2}/2$)。

補題 1 から、 U_I は $S = 2$ だけでなく $S = 1$ のときにも正の利潤をえるような排他条件付取引契約を設計することができないことがわかった。このため、 U_I が内部資金を持たない場合、 $S = 1$ の資金制約は重要な問題となり、 U_I は川上市場から退出するストーリーを考える必要があることがわかる。

3.3 資金制約が存在する状況

本項では、 U_I が十分な内部資金を持たないため、資金制約 (5) を満たさない契約金 x の支払はできない状況を分析する。資金制約 (5) を満たさない契約金 x が提示された場合、 $S = 1$ のときに U_E は川上市場から退出する。このため、契約していない川下企業の操業利潤は、 $\pi_{S=1}^{f(exit)}$ となる。

x^* を均衡の契約金とする。参入阻止均衡が存在するためには、以下の 3 つの条件が満たされる必要がある。第一に、 $S = 1$ のときに退出することにコミットするために U_I は、資金制約 (5) を満たさない水準の契約金を提示する必要がある。

$$x^* > x_L = \max \left\{ \Pi_{I|S=1}^{active} - F, 0 \right\} \quad (6)$$

第二に、 U_I が $S = 1$ のときに退出することを前提とし、 D_i の参加制約 (3) を満たさなければならない。

$$x^* \geq \hat{x} = \pi_{S=1}^{f(exit)} - \pi_{S=2}^s \quad (7)$$

第三に、 U_I の参加制約 (4) を満たさなければならない。

$$x^* \leq x_H = \frac{\Pi_{I|S=2} - F}{2} \quad (8)$$

最後に、条件 (6), (7), (8) を同時に満たす x^* が存在を確認する。以下の命題をえる。

命題 2 U_I が内部資金を持たず資金制約条件 (5) に直面しているとする。このとき、川下企業間の競争が激しくない場合 ($\lambda = 0$) においても、参入阻止均衡が存在する。また、参入均衡も同時に存在する。詳細は以下のとおりである。

1. すべての $\lambda \geq 0$ において, 参入均衡が存在する.
2. すべての $\lambda \geq \check{\lambda} \cong 1.1149$ において, 参入阻止均衡が存在する.
3. $0 \leq \lambda < \check{\lambda}$ において, 川上企業間の費用格差が十分小さいとき (すなわち, $c_E < c_I < \check{C}_I(\lambda, c_E)$ のとき), 参入阻止均衡が存在する. ただし,

$$\check{C}_I(\lambda, c_E) = \frac{(\lambda + 6)v - (v - c_E)\sqrt{2(\lambda + 6)}}{\lambda + 6}$$

命題 2 の結果は, 図 1 のようにまとめられる. この結果の直感的説明は以下のとおりである. $S = 1$ のときに U_I が川上市場にとどまる場合は, 契約している川下企業と契約していない川下企業の間において卸売価格の非対称性があり, 契約していない川下企業は, 低い卸売価格が提示されるため, 高い操業利潤を得ることが出来た. これに対して, $S = 1$ のときに U_I が川上市場から退出する場合は, U_E のみが両川下企業に卸売価格を提示するため, 卸売価格の非対称性がなくなる. 加えて, U_E と U_I との卸売価格競争も存在しないため, U_I と取引をする $S = 2$ よりは費用条件はよくなるが, 契約していない川下企業の操業利潤はそれほど大きくならない ($\pi_{S=1}^{f(exit)} < \pi_{S=1}^{f(active)}$). このため, 資金制約条件に直面していることにより, 契約金額を下げることができ, 反競争的な排他条件付取引が実現する可能性が高まるのである¹⁹⁾.

命題 2 では, 参入阻止均衡だけでなく, 参入均衡も存在する. これは, $S = 1$ と $S = 0$ では U_I が川上市場から退出し, 均衡結果が一致するためである. しかし, 契約の提示方法を工夫することで, U_I は複数均衡問題を解決することができる.

命題 3 x^* を命題 2 の参入阻止均衡の契約金とし, $\varepsilon > 0$ を任意の小さい数であるとす. U_I が排他条件付取引契約を逐次提示可能であれば, 参入阻止均衡が存在するときに, 契約金 $x^* + \varepsilon$ を支払うことで参入阻止を唯一の均衡結果として実現可能である.

19) $S = 1$ のときに川下企業が契約を解除し, F を負担することで U_I が川上市場にとどまる可能性もある. この場合は, $\lambda > 2$ のときに参入阻止均衡のみが存在する. U_I が退出する場合に比べて参入阻止均衡の領域は小さいが, 資金制約により, 参入阻止の実現可能性が高まるということには変わりはない. 詳しくは Kitamura [2011] の 4 節を参照してほしい.

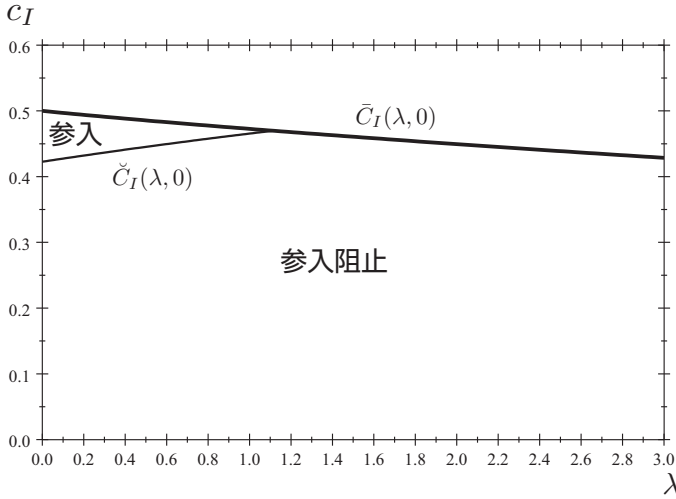


図 1: $v = 1, c_E = 0$ のときの命題 2 の結果

契約金 $x^* + \varepsilon$ が提示される場合、 $\pi_{i|S=2}^s + x^* + \varepsilon > \pi_{i|S=0}^f$ となり、川下企業は参入均衡よりも参入阻止均衡を好む。このため、逐次手番のゲームにすることで川下企業間での調整を行うことが可能となるのである²⁰⁾。

4 おわりに

本研究では、資金制約が反競争的な排他条件付取引の実現に与える可能性を Shubik-Levitan 型需要関数のもとで分析した。分析の結果、資金制約が反競争的な排他条件付取引の実現を促進するという結果を得た。この結果は、Bowley 型の需要関数で分析を行った Kitamura [2011] と一致し、その頑健性が確認された。

本研究の結果は、契約からの逸脱が発生したときに、既存企業が常に市場に

20) $S = 1$ のときに川下企業が契約を解除でき、 $F = 0$ である場合、 U_I は $S = 0, 1$ のときに川上市場にとどまる。この場合は、 $\lambda > 2$ のときに参入阻止均衡と参入均衡が存在する。しかし、命題 3 のように逐次提示をすることで参入阻止均衡を唯一の結果として実現可能となる。

とどまると仮定した先行研究の結果を完全に否定しているわけではない。内部留保や資産の多い企業、事業を多角化している企業は、契約からの逸脱が発生したときであっても、契約金の支払が可能となるため、資金制約に直面しにくい。よって、こうした企業が提示する排他条件付取引契約は、成立しにくいといえる。

一方、内部留保や資産の少ない企業、事業の多角化をしていない企業は、資金制約に直面しやすいと考えられる。また、事業継続のための投資費用が大きい場合も、資金制約が問題になりやすい。こうした状況では、反競争的な排他条件付取引が実現しやすいといえる。

最後に今後の展望を述べる。本研究では、参入企業が十分な供給能力を持つことを前提としている。しかし、必ずしも参入企業が十分な供給能力を持つとは限らない。資金制約に直面する既存企業が競争により、退出をする可能性を考えると、排他条件付取引契約を認めた方が社会的に望ましい場合もありえる。こうした状況に対応する研究は競争政策の運営を考えると重要となるであろう。

付録 A

付録 A では、ステージ 1 の結果に応じた均衡操業利潤を導出する。A.1 では $S = 2$ 、A.2 では $S = 0$ 、A.3 では $S = 1$ の均衡操業利潤を導出する。

A.1 $S = 2$

両川下企業が契約した場合、 U_I のみが財を供給する。自社への卸売価格 w_i を所与とした D_i の利潤最大化問題は、

$$\max_{p_i} (p_i - w_i) q_i(p_i, p_j)$$

ただし、 $i, j \in \{1, 2\}$ かつ $i \neq j$ である。 D_i の反応関数は、

$$p_i(p_j, w_i) = \frac{(\lambda + 2)w_i + 2v + \lambda p_j}{2(\lambda + 2)}$$

ここから、卸売価格 w_i, w_j を所与としたときの均衡価格をえる。

$$p_i(w_i, w_j) = \frac{2(\lambda + 2)^2 w_i + \lambda(\lambda + 2)w_j + 2v(3\lambda + 4)}{(\lambda + 4)(3\lambda + 4)} \quad (9)$$

U_I は (9) を予想し、各川下企業への卸売価格を決定する。 U_I の卸売価格の利潤最大化問題は以下のようなる。

$$\max_{w_i} \sum_{i \in \{1,2\}} (w_i - c_I) q_i(p_i(w_i, w_j), p_j(w_i, w_j))$$

ここから、以下の均衡卸売価格、均衡価格、および操業利潤をえる。

$$\begin{aligned} w_{I|S=2}^s &= \frac{v + c_I}{2}, p_{i|S=2}^s = \frac{6v + (\lambda + 2)c_I + \lambda v}{2(\lambda + 4)} \\ \pi_{i|S=2}^s &= \frac{(v - c_I)^2 (\lambda + 2)}{4(\lambda + 4)^2}, \Pi_{I|S=2} = \frac{(v - c_I)^2 (\lambda + 2)}{4(\lambda + 4)} \end{aligned}$$

A.2 $S = 0$

両川下企業が契約しなかった場合、ステージ 2 で U_E が参入する。ステージ 3 以降での卸売価格競争で勝つことができない U_I は固定費用 F の負担をせずに川上市場から退出する。よって、 U_E のみがステージ 3 にて卸売価格を提示する。川上企業の限界費用以外は企業の利潤最大化問題は $S = 2$ と同じであるため、以下の均衡価格および操業利潤をえる。

$$\begin{aligned} w_{E|S=0}^f &= \frac{v + c_E}{2}, p_{i|S=0}^f = \frac{6v + (\lambda + 2)c_E + \lambda v}{2(\lambda + 4)} \\ \pi_{i|S=0}^f &= \frac{(v - c_E)^2 (\lambda + 2)}{4(\lambda + 4)^2}, \Pi_{I|S=0} = 0, \Pi_{E|S=0} = \frac{(v - c_E)^2 (\lambda + 2)}{4(\lambda + 4)} \end{aligned}$$

A.3 $S = 1$

一般性を失うことなく、 D_i が契約をし、 D_j が契約をしなかったとする。 $S = 1$ の均衡結果は、ステージ 2 における U_I の決定 $\Omega \in \{active, exit\}$ に依存する。A.3.1 では、市場にとどまった場合の均衡結果を導出する。次に、A.3.2 において市場から退出した場合の均衡結果を導出する。

A.3.1 U_I が市場にとどまった場合

ステージ 3 では、 D_i には U_I のみが、 D_j には U_I と U_E が卸売価格を提示する。均衡では、 $w_{E|S=1}^{f(active)} = c_I$ で U_E が D_j と取引を行う。一方、 U_I は (9) の均衡価格を予想し、 D_i に対する卸売価格を決定する。

$$\max_{w_i} (w_i - c_I) q_i(p_i(w_i, c_I), p_j(w_i, c_I))$$

ここから以下の均衡卸売価格，均衡価格をえる．

$$\begin{aligned} w_{I|S=1}^{s(active)} &= \frac{(3\lambda + 4)v + (\lambda + 4)(\lambda + 1)c_I}{\lambda^2 + 8\lambda + 8} \\ p_{i|S=1}^{s(active)} &= \frac{4(\lambda^2 + 6\lambda + 6)v + (\lambda + 2)(\lambda^2 + 6\lambda + 4)c_I}{(\lambda + 4)(\lambda^2 + 8\lambda + 8)} \\ p_{j|S=1}^{f(active)} &= \frac{(3\lambda^2 + 18\lambda + 16)v + (\lambda + 2)(\lambda^2 + 7\lambda + 8)c_I}{(\lambda + 4)(\lambda^2 + 8\lambda + 8)} \end{aligned}$$

これらの価格より，以下の均衡操業利潤をえる．

$$\begin{aligned} \pi_{i|S=1}^{s(active)} &= \frac{(v - c_I)^2(\lambda + 2)}{4(\lambda + 4)^2} \\ \pi_{j|S=1}^{f(active)} &= \frac{(v - c_I)^2(\lambda + 2)(3\lambda^2 + 18\lambda + 16)^2}{4(\lambda + 4)^2(\lambda^2 + 8\lambda + 8)^2} \\ \Pi_{I|S=1}^{(active)} &= \frac{(v - c_I)^2(\lambda + 2)(3\lambda + 4)}{4(\lambda^2 + 8\lambda + 8)(\lambda + 4)} \\ \Pi_{E|S=1}^{(active)} &= \frac{(v - c_I)(c_I - c_E)(\lambda + 2)(3\lambda^2 + 18\lambda + 16)}{4(\lambda + 4)(\lambda^2 + 8\lambda + 8)} \end{aligned}$$

A.3.2 U_I が退出した場合

U_I がステージ 2 で退出した場合， U_E が独占企業となるため，均衡結果は $S = 0$ のケースに一致する．すなわち，

$$\pi_{i|S=1}^{s(exit)} = \pi_{j|S=1}^{f(exit)} = \pi_{i|S=0}^f.$$

付録 B

付録 B では，各結果の証明を行う．

B.1 命題 1 の証明

参加制約 (3)，(4) をまとめると以下の条件をえる²¹⁾．

$$\frac{\Pi_{I|S=2}}{2} + \pi_{S=2}^s \geq \pi_{S=1}^{f(active)} \quad (10)$$

付録 A にて導出した操業利潤を代入することにより，

21) 川下企業が対称であるため， i を消去している．

北村：資金制約存在時の排他条件付取引契約による参入阻止

$$\frac{\Pi_{I|S=2}}{2} + \pi_{S=2}^s - \pi_{S=1}^{f(active)} = \frac{(v-c_I)^2 (\lambda+2) (\lambda^2+6\lambda+4) (\lambda^2-6\lambda-8)}{8 (\lambda+4) (\lambda^2+8\lambda+8)^2}$$

$$\geq 0$$

をえる。ここから $\lambda \geq 3 + \sqrt{17}$ のときに (10) が満たされることがわかる。□

B.2 補題1の証明

$F = 0$ とする。川下企業の参加制約 (3) を満たすためには、 U_I は最低 $x = \pi_{S=1}^{f(active)} - \pi_{S=2}^s$ を提示する必要がある。この提示を行うと資金制約 (5) を満たさないことを示す。付録 A にて導出した操業利潤を代入することにより、

$$\Pi_{I|S=1}^{active} - \left(\pi_{S=1}^{f(active)} - \pi_{S=2}^s \right) = - \frac{(v-c_I)^2 (\lambda+2) (5\lambda^3+32\lambda^2+44\lambda+16)}{4 (\lambda+4) (\lambda^2+8\lambda+8)^2}$$

$$< 0$$

をえるため、資金制約は常に成立しない。□

B.3 命題2の証明

まず、 $x_H > x_L$ が常に成立することを示す。 F が十分小さいときは、 $\Pi_{I|S=1}^{active} - F > 0$ であることに注意し、付録 A で導出した操業利潤を代入すると、

$$x_H - x_L = \frac{(v-c_I)^2 \lambda (\lambda+2)^2}{8 (\lambda+4) (\lambda^2+8\lambda+8)} + \frac{F}{2} > 0$$

をえるため、 $x_H > x_L$ が成立することがわかる。

次に、条件 (7), (8) を同時に満たす x^* の存在を確認する。付録 A で導出した操業利潤を代入することにより、

$$x_H - \hat{x} = \frac{(\lambda+6) (v-c_I)^2 - 2 (v-c_E)^2}{8 (\lambda+4)^2} - \frac{F}{2}$$

をえる。 F が十分小さいときには $c_I < \check{C}_I(\lambda, c_E)$ となる領域において $x_H > \hat{x}$ が成立する。よって、条件 (7), (8) を同時に満たす x^* が存在する。

最後に、条件 (6), (7), (8) を同時に満たす x^* の存在を確認する。(6), (8) は、 $x^* \in (x_L, x_H]$ によって満たされる。一方、(7), (8) は、 $x^* \in (\hat{x}, x_H]$ のときに満たされる。まず、 $\lambda \geq \check{\lambda}$ のときは、 $\check{C}_I(\lambda, c_E) \geq \bar{C}_I(\lambda, c_E)$ となるため、 U_I が $x^* \in (\max\{x_L, \hat{x}\}, x_H]$ を提示する参入阻止均衡が常に存在する。次に、 $\lambda < \check{\lambda}$ のときは、 $\check{C}_I(\lambda, c_E) < \bar{C}_I(\lambda, c_E)$ となるため、 $c_I < \check{C}_I(\lambda, c_E)$

の場合に U_I が $x^* \in (\max\{x_L, \hat{x}\}, x_H]$ を提示する参入阻止均衡が常に存在する。また、この契約が提示されているときには、 $S = 1$ と $S = 0$ の均衡利潤が一致するため、参入均衡も常に存在する。□

B.4 命題3の証明

U_I が $x^* + \varepsilon$ を提示した場合、川下企業は参入均衡よりも参入阻止均衡を好む。一般性を失うことなく、 U_I が D_1 に対して先に提示を行うとする。 D_1 が契約をしない場合、 D_2 は契約することと契約しないことが無差別であるため、契約することと契約しないことの両方が最適反応となる。一方、 D_1 が契約をした場合、 D_2 は契約することが最適反応となる。この D_2 の反応を予想し、 D_1 は排他条件付取引契約に応じることが最適反応となる。よって、逐次提示が可能な場合、参入阻止均衡がサブゲーム完全均衡として実現する。□

参考文献

- 北村紘 2014 「排他条件付取引の反競争性：理論的進展」中林真幸・石黒真吾編『企業の経済学』有斐閣, 269–300.
- Abito, J.M. and J. Wright 2008 Exclusive Dealing with Imperfect Downstream Competition, *International Journal of Industrial Organization*, 26, 227–246.
- Aghion, P. and P. Bolton 1987 Contracts as a Barrier to Entry, *American Economic Review*, 77, 388–401.
- Argenton, C. 2010 Exclusive Quality, *Journal of Industrial Economics*, 58, 690–716.
- Bork, R.H. 1978 The antitrust paradox: A policy at war with itself, New York: Basic Books.
- Bowley, A. 1924 The Mathematical Groundwork of the Economics, Oxford: Oxford University Press.
- Fumagalli, C. and M. Motta 2006 Exclusive Dealing and Entry, when Buyers Compete, *American Economic Review*, 96, 785–795.
- Fumagalli, C., M. Motta, and T. Rønde 2012 Exclusive Dealing: Investment Promotion May Facilitate Inefficient Foreclosure, *Journal of Industrial Economics*, 60, 599–608.

- Kitamura, H. 2010 Exclusionary Vertical Contracts with Multiple Entrants, *International Journal of Industrial Organization*, 28, 213–219.
- Kitamura, H. 2011 Exclusive Contracts under Financial Constraints, *B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 11, 1–29.
- Kitamura, H., N. Matsushima, and M. Sato 2013 How Does Downstream Firms' Efficiency Affect Exclusive Supply Agreements? ISER Discussion Paper, 878, 1-38.
- Kitamura, H., N. Matsushima, and M. Sato 2015 Exclusive Contracts with Complementary Inputs, ISER Discussion Paper, 918, 1-26.
- Kitamura, H., M. Sato, and K. Arai 2014 Exclusive Contracts when the Incumbent can Establish a Direct Retailer, *Journal of Economics*, 112, 47-60.
- Posner, R.A. 1976 *Antitrust Law: An economic perspective*, Chicago: University of Chicago Press.
- Rasmusen, E.B., J.M. Ramseyer, and J.S. Wiley, Jr. 1991 Naked Exclusion, *American Economic Review*, 81, 1137–1145.
- Gratz, L. and M. Reisinger 2013 On the Competition Enhancing Effects of Exclusive Dealing Contracts, *International Journal of Industrial Organization*, 31, 429–437.
- Segal, I.R. and M.D. Whinston 2000a Exclusive Contracts and Protection of Investments, *RAND Journal of Economics*, 31, 603–633.
- Segal, I.R. and M.D. Whinston 2000b Naked Exclusion: Comment, *American Economic Review*, 90, 296–309.
- Shubik, M., and R. Levitan 1980 *Market Structure and Behavior*, Cambridge: Harvard University Press.
- Simpson, J. and A.L. Wickelgren 2007 Naked Exclusion, Efficient Breach, and Downstream Competition, *American Economic Review*, 97, 1305–1320.
- Whinston, M.D. 2006 *Lectures on Antitrust Economics*, Cambridge: MIT Press.
- Wright, J. 2008 Naked Exclusion and the Anticompetitive Accommodation of Entry, *Economics Letters*, 98, 107–112.
- Wright, J. 2009 Exclusive Dealing and Entry, when Buyers Compete: Comment, *American Economic Review*, 99, 1070–1081.